

食品製造施設の排水水管理

はじめに

事業や生活に使用する水や飲料水を上水というのに対し、使用した後の汚れた水を廃水又は汚水と呼び、これに自然現象に起因する雨水等をあわせて下水といいます。

下水を事業場から継続的に直接又は処理後に公共下水道へ排出する場合は下水道法の適用を受けます。さらに、著しく下水道施設の機能を妨げるか、損傷する恐れのある下水に対しては除外施設(下水による障害を除くために必要な施設)を設置して、下水道法施行令¹⁾に示された水質基準を遵守しなければなりません。

事業場から公共用水域(河川、湖沼、海域)に排出する水は、環境基本法の規定に基づき「人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」である環境基準を達成するため及び水道原水として水道水質基準等を守るために、水質汚濁防止法における排水基準(表-1)を遵守しなければなりません。そのため事業者は水質汚濁防止法や水質汚濁防止法に基づく条例に従い特定施設の管理と排水水の適切な管理(測定と記録の保管)が必要です。また、事業場内で地下浸透により排出される水(非意図的であっても)についても公共水域への排出を踏まえ、水質汚濁防止法の地下水環境基準²⁾を遵守しなければなりません。

多くの食品製造施設は、特定事業所として原料処理、洗びん、湯煮、圧搾、ろ過、分離、精製等の製造工程で特定施設を保有し、そこで使用・処理した水を公共用水域や下水道へ排出します。人の健康や生活環境保全の観点から、排水水は法に基づき適切に管理をしなければなりません。

今回は、平成 22 年 5 月に一部改正された水質汚濁防止法を中心に食品製造施設の排水水管理についてご紹介します。また、食品製造施設における排水水施設の設備管理のポイントをご紹介します。

水質汚濁防止法一部改正³⁾の概要

[1]排水水等の測定結果の改ざん等に対する罰則の創設(公布から 1 年以内に施行)

排水水の汚染状態等の測定結果の記録について、記録をせず、虚偽の記録をし、又は記録を保存しなかった者に対して、罰則を設ける。

[2]事故時の措置の対象の追加(公布から 1 年以内に施行)

指定物質を製造する施設を設置する工場等の設置者に対し、事故によりこれらの物質を含む水が排出された場合等における応急の措置及び都道府県知事への届出を義務付けるものとする。

また、事故時に特定事業場の設置者が応急の措置等を講ずべき水の排出として、その汚染状態が水質汚濁防止法に規定する生活環境項目(pH 等)について排水基準に適合しないおそれがある水の排出を追加するものとする。

[3]事業者の責務規定の創設(平成 22 年 8 月 10 日施行)

事業者は、現行の水質汚濁防止法で定める排水水の排出の規制等に関する措置のほか、その事業活動に伴う汚水等の公共用水域への排出又は地下への浸透の状況を把握するとともに、当該汚水等による公共用水域又は地下水の水質の汚濁の防止のために必要な措置を講ずるようしなければならないものとする。

排水水の測定項目と測定頻度

平成 22 年 12 月 8 日に環境省が主催した水質汚濁防止の取組促進方策検討会(第 4 回)⁴⁾において、排水水の測定項目と測定頻度が検討されました。基本的には国において一律の排水基準を設定した上で、地方自治体は一律排水基準では水質汚濁防止上不十分と考えられる水域においては条例で一律排水基準より厳しい排水基準を設けることができるとされました。水質総量削減対象水域及び指定水域の水質汚濁に係る地域については化学的酸素要求量(COD)、窒素含有量、りん含有量の削減目標に基づく総量削減計画が定められています。

事業者は全ての項目について排水基準を遵守しなければなりません。このため、全ての項目について汚染状況を把握していることが必要です。その上で、個々の事業所によって排出される排水水は異なり、業種によっては通常排出することが想定されない項目もあり、雨水のみを排出する排出口があることから、全ての特定事業場の全ての排出口で、全ての項目について一律頻度の測定を義務付ける必要はなく、「定期的な測定を義務付ける項目」と「それ以外の項目」に分け、「定期的な測定を義務付ける項目」としては特定施設の設置を届ける際に提出した“汚水等の汚染状態”で届け出た項目、「それ以外の項目」については測定頻度を特定しないものの測定を義務付けるのが適当とされました。排水水の測定頻度について、国においては最低限の測定頻度を義務付けることが適当とされ、年 1 回以上とすることが適当とされ、地方自治体においては国が定める頻度以上の水質検査の義務付けを条例で規定することが出来るとされました。

なお、1 日あたりの平均的な排出量が 50m³ 未満の工場・事業場からの排水水については排水基準が適用されないため水質汚濁防止法における測定義務はありません。

測定記録・保管期間

特定事業場においては水質汚濁防止法(第 14 条)および施行規則(第 9 条)により検査項目、分析方法、記録様式、結果の記録様式が規定されています。なお、記録については測定根拠となる資料(チャートや検量線、計算書等または計量証明書)についても同様に 3 年間保管する必要があります。

	検査項目	検査方法	記録様式	保管期間
特定事業場の排水水	排水基準	排水基準の検定方法	様式 8	3 年間
特定地下浸透水	地下水環境基準	環境大臣が定める方法		

排水水施設の設備管理⁵⁾

食品製造施設は、そ族や昆虫の発生防止や施設の衛生管理のため、排水水施設の管理は重要です。以下に排水水施設の設備管理のポイントを示します。

- (1) 排水溝等の清掃管理について各工程の整備作業等の手順書を作成して管理し、結果を記録する。
- (2) 排水溝は十分な排水能力があり、洗浄できない部位や、トラップ以外の水溜り部分がないようにする。
- (3) 排水溝等に汚物が残らないように毎日点検後、清掃する。
- (4) 排水溝、マンホール、金網やトラップを点検し、腐食・破損の有無を確認し、補修が必要な場合は速やかに実施する。
- (5) 排水溝を完全に清掃するため、排水溝を跨いで設備を設置しない。
- (6) 排水管内部は定期的に高圧洗浄や殺虫剤投入により昆虫類の発生を防止する。
- (7) 水を使用する作業場では床を定期的に洗浄殺菌する。水が床に滞留しないように床は適当な勾配をとり、床の傷、剥離等がある場合は速やかに補修する。

関係書類の整備⁶⁾

施設管理を客観的に評価するため以下の書類の整備が必要です。

- (1) 届出状況(事業場名, 代表者名, 特定施設の種類・数・設置場所等)
- (2) 公害防止体制(公害防止管理者の選任状況, 組織・役割, 測定結果のチェック体制等), 夜間体制, 事故防止体制, 事故発生時の体制
- (3) 操業状況, 将来計画, 生産品目, 生産工程, 使用材料(原材料, 副原材料, 素材, 助剤, 触媒, 加工剤, 仕上剤, 添加剤, 着色剤, 洗浄剤等)
- (4) 有害物質の使用等の状況
- (5) 排水水の自主測定状況(項目, 頻度等), 過去の異常の有無とその対応状況, 水質状況の変化, 測定結果の保存状況(3年保存)
- (6) 自動計測器の維持管理・校正状況
- (7) 地下水等の自主測定状況(項目, 頻度)
- (8) 事業場における測定が採水後速やかに行われ, その結果が生産現場に適切に反映されているか否か。
- (9) 分析を委託で実施している場合, その委託先(計量証明所)

おわりに

ここ数年, 大企業を含めた一部の事業者において「大気汚染防止法」又は「水質汚濁防止法」の基準の超過や測定データの改ざん等の法令違反が相次いで明らかになりました。このため, 事業者による法令遵守の確実な実施が必要とされ, 環境大臣は中央環境審議会会長に対して諮問し, 中央環境審議会大気環境・水環境合同部会公害防止取組促進方策小委員会において「今後の効果的な公害防止の取組促進方策の在り方について」⁷⁾ 答申案がまとめられました。これに基づき水質汚濁防止の取組促進方策検討会等により排水水の測定項目や測定頻度が明確に示されました。今後本答申を踏まえ, 環境省において大気汚染防止法及び水質汚濁防止法の改正事項等が検討され必要な措置が講じられます。

事業者は公害防止の観点から事業所からの排水水管理については排水基準の遵守, 下水道へ排出する場合は公共下水道の維持管理の観点から下水道法で定められた水質基準の遵守が求められます。

参考資料

- 1) 下水道法施行令(昭和34年4月22日政令第147号, 最終改正:平成18年11月10日政令第354号)
- 2) 地下水の水質汚濁に係る環境基準について(平成9年3月13日環境庁告示第10号)別表
- 3) 水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号, 最終改正:平成22年5月10日法律第31号(一部未施))
- 4) 水質汚濁防止の取組促進方策検討会(第4回)(平成22年12月8日)配布資料
- 5) 社団法人全国清涼飲料水工業会:清涼飲料水工場の一般的衛生管理ガイドブック 改訂版(2005年)
- 6) 東京都下水道局:排水処理施設の維持管理について(平成17年3月)
- 7) 中央環境審議会:今後の効果的な公害防止の取組促進方策の在り方について(答申)(平成22年1月29日)

表－1 排水基準

(人の健康に係る被害を生ずるおそれがある物質)

有害物質の種類	許容限度
カドミウム及びその化合物	0.1 mg/L
シアン化合物	1 mg/L
有機燐化合物（パラチオン、メチル パラチオン、メチルジメトン及び EPN に限る。）	1 mg/L
鉛及びその化合物	0.1 mg/L
六価クロム化合物	0.5 mg/L
砒素及びその化合物	0.1 mg/L
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005 mg/L
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	0.003 mg/L
トリクロロエチレン	0.3 mg/L
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L
ジクロロメタン	0.2 mg/L
四塩化炭素	0.02 mg/L
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L
1,1-ジクロロエチレン	0.2 mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L
チウラム	0.06 mg/L
シマジン	0.03 mg/L
チオベンカルブ	0.2 mg/L
ベンゼン	0.1 mg/L
セレン及びその化合物	0.1 mg/L
ほう素及びその化合物	海域以外 10 mg/L 海域 230 mg/L
ふっ素及びその化合物	海域以外 8 mg/L 海域 15 mg/L
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	100 mg/L

(生活環境項目)

生活環境項目	許容限度
水素イオン濃度 (pH)	海域以外 5.8～8.6 海域 5.0～9.0
生物化学的酸素要求量 (BOD)	160 mg/L (日間平均 120mg/L)
化学的酸素要求量 (COD)	160 mg/L (日間平均 120mg/L)
浮遊物質 (SS)	200 mg/L (日間平均 150mg/L)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	5 mg/L
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	30 mg/L
フェノール類含有量	5 mg/L
銅含有量	3 mg/L
亜鉛含有量	2 mg/L
溶解性鉄含有量	10 mg/L
溶解性マンガン含有量	10 mg/L
クロム含有量	2 mg/L
大腸菌群数	日間平均 3000 個/cm ³
窒素含有量	120mg/L (日間平均 60 mg/L)
リン含有量	16mg/L (日間平均 8 mg/L)